Zur Chromologie der Caraben.

Von Dr. Fr. Sokolář, Hof- und Gerichtsadvokaten, Wien.

Dass es auf dem Gebiete der Chromologie bei allen Coleopteren, daher auch bei Caraben Normen, Naturgesetze geben muss, nach denen sich die volle, ordnungsmässige Ausfärbung der Arten und Rassen an frischgeschlüpften, also von der Ungunst der Lebensdauer nicht berührten Käfern richtet, darüber kann es für den Einsichtigen nicht den mindesten Zweifel geben.

Wir kennen aber leider kaum, oder aber höchst mangelhaft das Wesen, den wahren Bestand der Färbungen, über deren Grund und Zweck, über die Naturgesetze, denen sie folgen, ist uns soviel wie nichts bekannt. Was darüber bisher geschrieben wurde, sind meist nur Vermutungen und Hypothesen, oft nichtssagende, sogar haarsträubende Aussprüche.

Chromologische Themata haben mich seit jeher lebhaft interessiert, ich habe sie auch schon vielfach und von verschiedenen Seiten behandelt. Um also Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf die diesbezüglichen Arbeiten wie: *Car. monilis* F. und seine Farbenvarietäten. Insekt. Börse XXVII. 1905. — Unsere Cicindelen. Entomol. Wochenbl. (Ins. Börse) XXV. 1908. — Die Färbung der Oberseite unserer Carabini. Entomol. Blätter IV. 1908. 2. — Zur Morphologie und Chromologie der Caraben. Entomolog. Rundschau. XXVI. 1909. 3. u. 4. Eines kann man aber nicht oft genug wiederholen: Es ist nicht bloss bei Carąben, sondern bei allen Coleopteren unerlässliche Voraussetzung, dass jedermann, der sich über die Färbung der Tiere vollkommen und gründlich orientieren will, dieselben vorerst reinigen und entfetten muss, alle ohne Ausnahme. Da gibt es keinen Ausweg, nicht anders wie beim Ausstopfen von Säugetieren, Vögeln u. a., an denen Reinigung und Entfettung des Balges unerlässlich bleibt. Ohne Entfettung gibt es auch keine dauernde, stabile Reinheit, ohne vollkommene Reinigung kein klares Sehen und Erkennen. Die Mittel und das Verfahren wurden von mir bereits vorgezeichnet (vgl. Sokolár: Das Reinigen der Käfer etc. Entomolog. Wochenbl. [Ins. Börse] XXV. 1908). Es sind dies keine Geheimmittel: Seife und Wasser, Alkohol und Benzin, sozusagen wie beim Handschuhputzen. Wenn hie und da namentlich bei Caraben das Kollodisieren in Anwendung gebracht wird, so sei bemerkt, dass durch dasselbe die Tiere weder gereinigt noch entfettet werden, wie ich mich hundertmal überzeugt habe. Das Kollodium dringt in alle Ritzen und Poren der Chitinschichten ein, verhindert allerdings vielfach, aber nicht unter allen Umständen, das Hervorquellen der Fettsubstanzen; es irritiert aber namentlich die natürlichen, den Arten und Rassen oft eigentümlichen Farbentöne, den spezifischen Glanz und Schimmer, am stärksten bei matten Färbungen, und — was die Hauptübel dabei sind — es verdeckt den in den Vertiefungen den Tieren anhaftenden Schmutz, verleiht insbesondere altgelaufenen Marodeuren ein widernatürliches frisches Aussehen, erhöht deren von Natur aus reduzierten Glanz ganz bedeutend. Dadurch werden mehrfache Irreführungen bezüglich der Qualität der Färbung, des Glanzes, also auch des Alters verursacht. In diesem Punkte kann ich nur sagen: Experto credite Ruperto; überlasse es sonst aber einem jeden, seinen eigenen Weg zu wandeln. Nur Eines noch sei bemerkt: Es gibt nicht wenige Entomologen, die nicht daran glauben

wollen, dass altgelaufene oder lange lebende Käfer unansehnlich, schäbig werden, die also dafürhalten, dass die Färbung gleichsam unverwüstlich bleibe; dieselben Entomologen meinen aber anderseits, durch das Reinigen und Entfetten könnte dieselbe Färbung stark leiden oder alteriert werden. Wie reimt sich das? Tatsächlich wird ein frisch geschlüpfter Käfer durch die Reinigung genau so schön wie in der Natur, ein alter Invalide aber genau so schäbig wie in der Wirklichkeit.

Als Grundlage für die Beurteilung der Färbung im allgemeinen, d. i. der eigentlichen wahren Farben und deren Abtönungen, ferner des Glanzes bezw. der Mattheit haben nur frischgeschlüpfte, oder nicht langgelaufene Tiere zu dienen, ähnlich wie es bei Schmetterlingen seit jeher gehalten wird.

Was die Farbe i. e. S. betrifft, so ist es unverkennbare Tatsache, dass einer jeden Käferspecies entweder eine einzelne, besondere Farbe, oder aber ein engbegrenzter, oder endlich ein weitausgreifender Kreis von ineinander übergehenden Hauptfarben zu eigen sind. Dies gilt namentlich für die Caraben von Mitteleuropa, auf welches Gebiet die nachstehenden Betrachtungen eingeschränkt sind. Dass dies Tatsache ist, wissen wir also schon; warum es aber so ist, darüber hat uns die Chromonomie erst Aufklärung zu geben.

Greifen wir vorerst den einfachsten Fall, d. i. die Monochromose beispielsweise an einem *Car. coriaceus* L. heraus, so weiss jedermann, dass Schwarz auf der Oberseite überall alleinherrschend bleibt. Die wenigsten wissen aber oder ahnen es, dass dieses Schwarz, je nach dem, sei es engeren, sei es weiteren Heimatsgebieten entstammend, als ein anderes Schwarz sich dem Auge offenbart, nämlich, dass das Schwarz der Nominatform ein anderes ist, als jenes des *pseudorugifer* Sklr., des *spretus* oder des *rugosus* Dejn., des *banaticus* Rdtb. oder des *Hopffgarteni* Kr., des *rugifer* Kr. oder des *nitidior* Rttr., vorerst ganz abgesehen von dem Glanze bezw. der Mattheit. Es hat nämlich das Schwarz an einer jeden der genannten Rassen eine eigentümliche besondere Abtönung.

Was den Glanz, resp. die Mattheit der Oberseite betrifft, so wird dieses Schwarz gebietsweise höchst glänzend (*rugifer* Kr., *nitidior* Rttr.), gebietsweise höchst matt (*Hopffgarteni* Kr.), und es sei schon hier konstatiert: absolut unrichtig ist es, wie man allgemein annimmt, dass sich mit der Verfeinerung der Deckenskulptur auch der Glanz steigert, oder dass der Glanz desto stärker bezw. desto schwächer auftritt, je feiner bezw. gröber die Skulptur wird. Am handgreiflichsten tritt gerade bei *Car. coriaceus* die Unrichtigkeit dieses Diktums hervor. Der am gröbsten skulptierte *rugifer* Kr. weist den höchsten Glanz, der am feinsten skulptierte *Hopffgarteni* Kr. die volle Mattheit aus. Bei *Car. violaceus* L. erscheint die Purpurascens-crenatus-Gruppe des Westens gewiss gröber skulptiert, dabei aber stark glänzend, alle Rassen des Ostens, wie *pseudoviolaceus* Kr., *Méhelyi* Gglb., *Wolffi* Dej., sind dagegen fein skulptiert, dabei aber matt. Bei *Car. monilis Helleri* Gglb. und *Preyssleri* Duftschm. haben trotz ganz gleicher Skulptur die ♂♂ starken Glanz, die ♀♀ immer einen matten Schimmer. Daraus folgt, dass die Skulptur der Decken mit dem Glanze oder der Mattheit der Färbung in einem ursächlichen Zusammenhange nicht steht, dass also das Wesen der Deckenskulptur nach morphonomischen, das des Glanzes resp. der Mattheit nach chromonomischen Gesichtspunkten zu beurteilen kommt.

Aus der Gruppe der dichromosen Caraben sei unser mittelländische *auronitens* F. herausgehoben. Metallischgrün bis Grüngolden sind die äussersten Grenzen, innerhalb deren sich seine Dichromose bewegt. Mir ist bisher kein einziger Fall bekannt, dass in diesem Wohngebiete an irgend einer Stelle diese Färbungsgrenze überschritten und *auronitens* unter die polychromosen Arten eingetreten wäre. Es mag ja sein, dass dies in Belgien oder in Frankreich geschieht, dass es dort auch blaue *auronitens* gibt; dann ist es aber sicher, dass ebenda das Kleid nicht bloss grün und blau ist, sondern dass der Färbungskreis bedeutend, vielleicht bis zu Schwarz erweitert erscheint, resp. dass es ebenda zahlreiche Individuen geben muss, die in vielerlei Abstufungen zwischen Metallischgrün und Metallischblau, vielleicht gar bis Schwarz variieren. Ob dies Tatsache ist, weiss ich aus eigener Wahrnehmung nicht. Demgegenüber ist mir dagegen nicht ein einziger Fall bekannt, dass in unserem mitteleuropäischen Gebiete auch nur ein lebensfrisches Individuum die obige chromonomische Grenze überschritten hätte, d. h., dass bei uns von Natur aus ein *auronitens* blau oder gar schwarz zur Welt gekommen wäre. Es ist Hundert gegen Zehn zu wetten, dass alle als schwarz oder braun geltenden Exemplare alte, dechromierte Stücke sind.

Als Norm, als Gesetz kann man somit bezüglich der Dichromose für unsere Gegenden annehmen, dass der engbegrenzte Färbungskreis aller dichromosen Caraben, somit auch des *Car. auronitens* von Natur aus nicht überschritten, ebenso wie er bei einigen goldgrünen Cetonien oder Chrysomelen nicht verlassen wird. Warum dies der Fall ist, soll uns die Chromonomie erst lehren; aber es ist so. Ein plötzlicher, einzelner Sprung von Grün in's Blau oder in's Schwarz kann somit bei unserem mittelländischen *Car. auronitens* als ausgeschlossen angesehen werden, weil er gegen alle ratio der Chromoseregeln verstösst.

Wie überall, gibt es auch zwischen Dichromose und Polychromose Uebergänge, d. h. es gibt Arten, die in einem grossen Teile ihres Wohngebietes mehr oder weniger streng sich dichromos kleiden, auf einem verhältnismässig kleinen Teile aber entschieden polychromos auftreten. Eines der prächtigsten Beispiele dafür ist *Car. Ullrichi* Germ. mit seinen südlichen Rassen *fastuosus* Pall. und *superbus* Kr. Dasselbe gilt von *Car. arvensis* Herbst, der, wie es den Anschein hat, gerade in den nördlicheren Strichen von Europa an vielerlei Orten entschieden polychromos wird. Allein bei beiden Arten bewegt sich die Polychromose nur zwischen Kupferig, Blau und nahezu Schwarz. Ist es nun bei *auronitens* irgendwo in Belgien oder in Frankreich auch der Fall, dass er da polychromos auftritt, dann wird es ebenda normgemäss auch nicht anders sein, als bei den eben bezeichneten beiden Arten, nämlich, dass sich die Polychromose in diesem besonderen geographischen Wohngebiet auf ihrer normgemässen Sphäre zwischen Goldgrün, Blau und vielleicht Schwarz bewegt.

Geht man zur vollen Polychromose über, so gewahrt man ebenso Gesetzmässigkeit bei deren Ausgestaltung. Jede polychromose Species ist in ihrer Färbung an einen bestimmten Hauptfarbenkreis gebunden, innerhalb dessen die dieser Species von Natur aus zukommenden Hauptfarben bald rein, bald aber in vielerlei Nuancen, Uebergängen, in den manigfachsten Abstufungen und Kombinationen zu Tage treten. Dieser bestimmte Färbungskreis muss aber nicht bei jeder polychromosen

Species der gleiche, sondern er kann bei der einen eng, bei der andern aber sehr weit gezogen sein. Bei Arten der letzteren Gruppe gibt es fast unbegrenzte Möglichkeiten, in denen sich die Farbenspiele einzelner Individuen gefallen, immer aber innerhalb der Grenzen der bestimmten Färbungssphäre.

Alle diese unumstösslichen Tatsachen und Wahrheiten werden jedoch nicht begriffen, nicht verstanden werden, sondern verschlossen bleiben so lange, als sich die Coleopterologen sträuben werden, ihre Lieblinge zu reinigen und zu entfetten. Doch auch diese Zeit wird kommen, weil sie kommen muss, indem das Streben nach Wahrheit unaufhaltsam ist und weil Wahrheit auf anderem Wege nicht zu erforschen ist. Darüber besteht für mich seit langem nicht der geringste Zweifel, nicht bloss vom chromologischen, sondern namentlich auch vom morphologischen Standpunkte. Letzteres näher zu erörtern, sei einer späteren Arbeit vorbehalten; hier bleiben wir strenge auf chromologischem bezw. chromonomischem Gebiete.

Einen speziellen Abschnitt dieses Aufsatzes möchte ich den altgelaufenen, mehr oder weniger schäbigen Caraben widmen, zugleich bemerkend, dass nach vielen Richtungen hin das Gleiche auf alle Coleopteren bezogen werden kann. Zu einer objektiven, leidenschafts- und tendenzlosen Beurteilung sich aufzuschwingen, ist nicht jedermanns Sache, namentlich wenn mitunter auch der Geldbeutel hierbei mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen wird. Es ist keine leichte Aufgabe, einen Kunstfreund, der um schweres Geld etwa einen falschen Rubens an sich gebracht, ihn auch lange Zeit hindurch als einen „echten" besessen hatte, zu überzeugen, dass er der Gefoppte ist. Aehnlich verhält es sich vielfach auch mit den sog. „Seltenheiten" des Insektenreiches, die einen Haufen „Einheiten" oder gar bare Münze verschlungen haben. Auf einmal kommt so ein Grübler, ein Zweifler daher und will beweisen, dass das Ding wertloses Zeug ist! Unmöglich! werden alle Betroffenen ausrufen.

Dessenungeachtet kann ich es nicht unterlassen, zu Nutz und Frommen der Allgemeinheit meine Erfahrungen und positiven Wahrnehmungen mitzuteilen.

Durch die Reinigung und Entfettung zeigen sich solche Exemplare in ihrem tatsächlichen, mehr oder weniger desolaten Zustande, die abgenutzten, abgeriebenen, dechromierten, vulgo schäbigen Flächen, Körner, Kanten u. dgl. an der ganzen Oberseite treten ganz klar vors Auge. An der mehr geschützten Unterseite dagegen findet man stets noch Spuren der natürlichen Färbung, namentlich an den Epipleuren der Flügeldecken oder des Halsschildes, mitunter selbst bei nicht gereinigten Tieren. Doch davon ganz abgesehen sind derlei Tiere selten intakt, Defekte an Tarsen oder Palpen haften ihnen fast immer an. Einen fast untrüglichen Beweis für die Altersschwäche derselben kann man jedoch ganz leicht erbringen, wenn man die höchst zarte Bewimperung des Vorder- und des Hinterrandes am Thorax genau betrachtet, selbst an nicht entfetteten Tieren unter guter Lupe. Im natürlichen Zustande ist diese Bewimperung mehr oder weniger seidengelb, im verfetteten schwarz, stets aber sichtbar, wenn sie eben da ist. An frisch geschlüpften oder an nicht altgelaufenen Stücken zeigt sich nun diese zarte Bewimperung lückenlos, es reiht sich ein Härchen knapp und eng an das andere an, am Vorder- wie am

Hinderrande, oben wie unten. Bei alten Tieren dagegen weist dieser Härchensaum immer Lücken aus, bald grössere bald kleinere, je nach dem höheren oder geringeren Alter des Individuums. Es sehe sich also jeder seine „Raritäten" auch in dieser Richtung genauer an. Ob er dadurch gläubiger wird, ist seine Sache; ich habe es für meine Pflicht gehalten, vor derlei verdächtigen Seltenheiten, Variationen, Abberrationen, Nigrinos und wie sie sonst immer heissen mögen, zu warnen und zu raten, es seien da die Taschen zuzuknöpfen.

Sehen wir uns noch einige spezielle Fälle näher an. Vorerst den *Carabus arvensis* Herbst. Meine Wahrnehmungen bewiesen mir, dass diese Art in Niederösterreich nur dichromos zur Welt kommt, mit dem Grundton der Kupferfärbung in allen seinen zarten Nuanzierungen, dass somit in Niederösterreich Blau oder Schwarz völlig ausgeschlossen bleiben, obzwar man schwarz gefärbt aussehende Tiere, namentlich in den höheren Lagen sehr häufig findet, z. B. bei *arv. noricus* Sklr. Vor einiger Zeit erhielt ich eine Serie davon, darunter auch mehrere „schwarze" Exemplare. Bei einem solchen schwarzen Stück war nun eine Verbildung in der Richtung wahrzunehmen, dass die linke Flügeldecke über den Nahtrand der rechten verschoben war, also den Nahtrand im Leben verdeckt hatte. Nach der Reinigung und Entfettung zeigte es sich aber bei der Präparation, dass wie die linke, so auch die ganze rechte Decke ganz schäbig schwarz geworden, der verdeckte Nahtrand derselben aber bis auf den heutigen Tag prachtvoll kupfriggolden geblieben ist.

Ebenso verhält es sich mit der Concolor- sowie mit der Alpestris-Gruppe der *Orinocaraben.* Es gibt keine von Natur aus schwarze *concolor* oder *alpestris*, welche Rassen man immer in Betracht zieht, weil es solche nach dem eng begrenzten Farbenkreise der Dichromose, die diesen beiden Gruppen von Natur aus eigen ist, nicht geben kann. Die allen kupferig dichromosen Arten eigene Färbung ist jedoch äusserst empfindlich und heikel, die Tiere werden schnell und oft so stark dechromiert, dass die Deckenscheibe völlig kahl und braun wird. Richtig ist, dass einer jeden bekannten Rasse der gedachten zwei Gruppen auch eine spezifisch abgetönte Kupferfärbung zu eigen, sowie dass diese bei manchen Rassen sehr dunkel kupfrig ist, aber kupfrig ist sie immer, nie schwarz. Man darf sich nicht dadurch irreführen lassen, dass man an einer und derselben Fundstelle einmal schwarze, ein anderesmal kupfrige Exemplare in der Mehrzahl gesammelt hatte. Das ist äusserst trügerisch und von den während der Lebensperiode herrschenden Witterungsverhältnissen einer jeden Fundstelle abhängig. Diese sind erfahrungsgemäss in den alpinen Regionen jedes Jahr ganz anders gestaltet und es ist ein blosser Zufall, dass man das eine Jahr gerade zur günstigsten Zeit, so lange die Farben noch „in Blüte stehen", das andere eben zur ungünstigsten Zeit, als sie eben schon „verblüht" sind, zum Fange daselbst sich einfindet. Die Erfahrung lehrt jedermann, der viel Material zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelt hat, dass frisch geschlüpfte, noch nicht ganz erhärtete Caraben die prachtvollsten natürlichen Färbungen aufweisen. Solche weichen Tiere tragen nun bei der Concolor-Gruppe immer und überall kupfrige Grundtöne, je nach der Rasse verschieden nuanziert, niemals schwarze. Dasselbe gilt bei der Alpestris-Gruppe, ebenso bei *Fabricii* und *depressus.*

Es fällt mir nicht im mindesten ein, durch diese Bemerkungen jemanden zu meinem Glauben zu bekehren; ich habe nur verkündet, was ich selbst reiflich geprüft, erprobt habe; und es wird damit genug getan sein, wenn auch andere angeregt werden, offenen Auges alles zu sehen, alles zu prüfen, alles zu erwägen, was ich bisher gesehen, geprüft und erwogen habe. Vivant sequentes!

Käferlarven und Käferpuppen aus Deutsch-Ostafrika.

Von Dr. med. F. Eichelbaum, Hamburg.
(Neue Folge im Anschluss an Heft 4, 1911.)
(Mit 4 Abbildungen.)

9. Larve und Puppe von *Cis Eichelbaumi* Reitter.

Eine zahlreiche Kolonie in *Polystictus occidentalis* Klotzsch. Amani, Juli 1903.

Puppe weisslich gelblich, Augen noch nicht pigmentiert, Fühlerkeule deutlich als dreigliedrig erkennbar. Die Flügel bedecken das 3. Beinpaar. Auf dem letzten Abdominalsegment 2 starke, nach hinten gekrümmte Cerci. Kopf dicht an das Prosternum herabgebogen. Halsschild gross und stark entwickelt. Schildchen ebenfalls gross, die Flügeldecken vollkommen trennend, so dass sich selbige nicht berühren.

Larve weisslich-gelblich, walzenförmig, langgestreckt, nach hinten nur wenig verschmälert, 3 mm lang, 1/2 mm breit. Die Segmente sind sämtlich an dem Vorderende etwas eingeschnürt, deutlich von einander getrennt, daher leicht zu zählen. Es sind 3 Thorax- und 9 Abdominalsegmente, das letzte Segment hat auf der Bauchseite eine Oeffnung, aus welcher die kurze Afterröhre, an der Spitze mit dem wulstig umgestülpten After, hervortritt. Von den 3 Thoraxsegmenten ist das 1. das längste, es ist fast so lang wie die beiden andern zusammen. Das Thoraxstigma liegt zwischen dem 1. und 2. Thoraxsegment. Die 8 Abdominalstigmate, nur im mikroskopischen Präparat sichtbar, haben ihren Platz ganz in den Seiten und in der oberen Ecke der 8 ersten Abdominalsegmente, auf den hinteren Segmenten rücken sie successive etwas mehr vom Vorderrand gegen die Mitte der Schiene. Auf dem 9. Dorsalsegment stehen 2 mächtige, stark gebräunte Cerci, die etwas nach oben zurückgekrümmt sind.

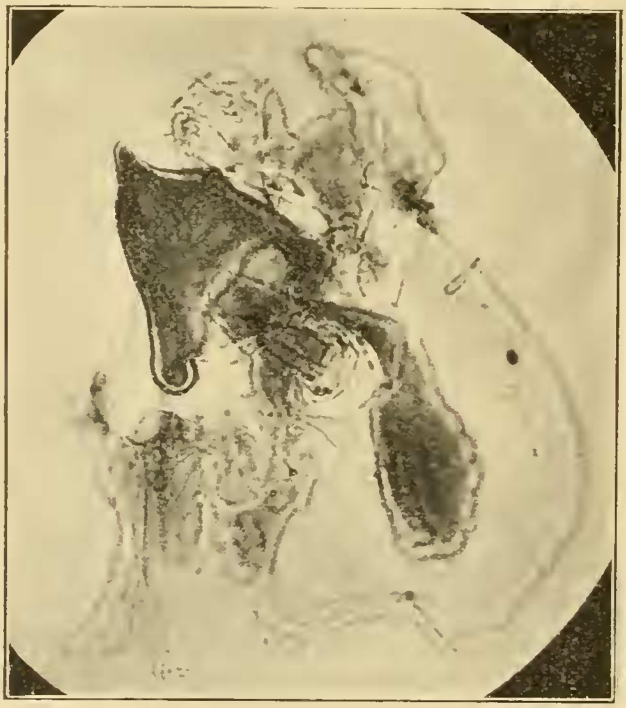


Fig. 49. Oberkiefer von innen und unten, Oberlippe und Fühler. 300 : 1.

An den 3 übereinstimmend gebauten Beinpaaren (Fig. 52), die kurz aber kräftig erscheinen, ist das Hüftblatt so gross wie das ganze Bein, der Trochanter langgestreckt, sehr schräg angelegt. Ober- und